



Prosiding Annual Research Seminar 2019

ISBN : 978-979-587-846-9

Computer Science and ICT

Vol.5 No.1

Perancangan Model Sistem Informasi Geografis Untuk Monitoring Sebaran Jumlah Penduduk di Kota Cimahi

1st Dani Hamdani

Information System Department
Widyatama University
Bandung, Indonesia
dani.hamdani@widyatama.ac.id

2nd R.A.E. Virgana T Saptanji

Information System Department
Widyatama University
Bandung, Indonesia
rae.virgana@widyatama.ac.id

Abstrak— Kota Cimahi sebagai daerah penyangga bagi Kota Bandung, memiliki jumlah penduduk yang dianggap tidak ideal karena seharusnya setiap satu kilometer persegi jumlah penduduk adalah 1000 orang. Agar isu ini bisa tetap terkendali, salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan monitoring sebaran jumlah penduduk. Penelitian ini membahas mengenai perancangan model SIG untuk memonitor sebaran jumlah penduduk di Kota Cimahi menggunakan perangkat QGIS. QGIS dipilih karena memiliki Bahasa pemrograman yang dapat memungkinkan membuka berbagai macam data spasial dari sumber manapun. Penelitian ini hanya sampai tahap perancangan model sistem informasi geografis menggunakan QGIS. Model sistem informasi geografis yang dirancang dapat menampilkan informasi sebaran data penduduk secara visual. Selain itu, model sistem informasi geografis ini juga dapat memberikan informasi data kepadatan penduduk perwilayah.

Kata Kunci—penduduk, sebaran, cimahi, qgis

Abstract— Cimahi City as a buffer zone for the City of Bandung, has a population that is considered not ideal because there should be one square kilometer of every population of 1000 people. So that this issue can be controlled, one thing that can be done is to monitor the distribution of the population. This study discusses the design of a GIS model to monitor the distribution of population in Cimahi using QGIS. QGIS was chosen because it has a programming language that can enable open various kinds of spatial data from any source. This study only reached the design phase of the geographic information system model using QGIS. The geographic information system model that is designed can display information about population distribution visually. In addition, this geographic information system model can also provide information on regional population density data..

Keywords—citizen, distribution, cimahi, qgis

I. INTRODUCTION

Kota Cimahi merupakan wilayah/kota penyangga bagi

Kota Bandung, dimana Kota Cimahi merupakan tempat tinggal bagi kebanyakan pencari nafkah di Kota Bandung. Menurut Kepala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Cimahi, jumlah penduduk pada tahun 2016 saja sudah mencapai 521.909 jiwa, sehingga jika dibandingkan dengan luas wilayah Cimahi yang hanya 40,2 km², maka jumlah penduduknya sudah dianggap tidak ideal karena seharusnya setiap satu kilometer persegi jumlah penduduk adalah 1000 orang. Oleh karena itu, merujuk pada RPJP Daerah Kota Cimahi 2005-2025 yang menyebutkan bahwa pertumbuhan penduduk dan persebarannya telah menjadi isu strategis dan perlu diatasi secara bertahap dan berkesinambungan, maka salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan monitoring sebaran kependudukan[1].

Informasi mengenai sebaran jumlah penduduk saat ini dirasa masih belum maksimal dikarenakan informasi yang disajikan masih terbatas dalam bentuk tabel dan grafik semata. Penyajian informasi dalam bentuk peta visual dapat lebih membantu dalam proses pengamatan sebaran penduduk. SIG (Sistem informasi geografis) adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur, dan menampilkan seluruh jenis data geografi[2].

Penelitian tentang pemanfaatan SIG untuk pemetaan jumlah penduduk telah dilakukan oleh Ural, dkk pada tahun 2011, hanya saja dikarenakan peta yang digunakan adalah hasil dari citra satelit maka penyajian data dalam bentuk peta terlihat kurang optimal[3].

Sistem informasi geografis membutuhkan dua jenis data yang merupakan komponen penting dalam kaitannya dengan pembangunan sistem, yaitu data spasial dan data non-spasial. Data spasial merupakan data hasil digitasi peta dengan menggunakan QGIS yang kemudian dikonversi kedalam PostgreSQL sehingga menghasilkan tipe data *Geometry*. PostgreSQL memungkinkan setiap user untuk membuat

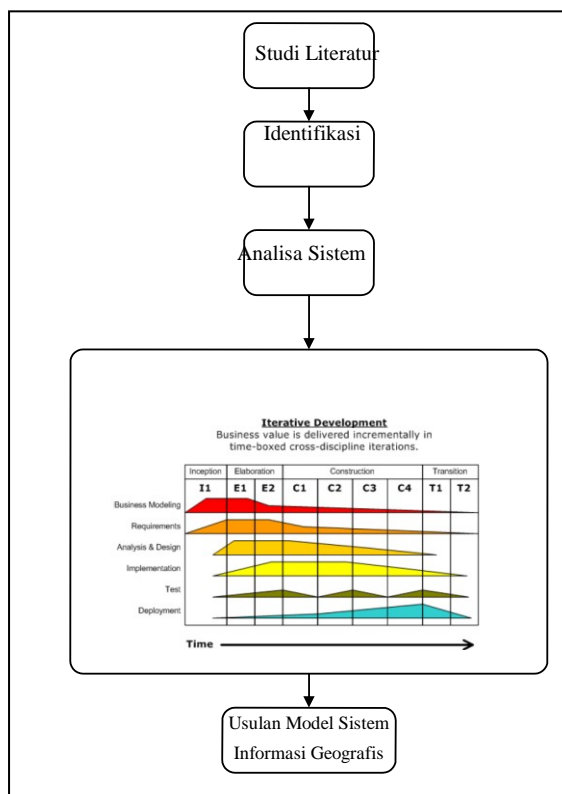
sendiri object file yang dapat diterapkan untuk mendefinisikan tipe data, fungsi dan bahasa pemrograman yang baru sehingga PostgreSQL sangat mudah dikembangkan maupun di implementasikan pada tingkat *user*[4].

Untuk mengkonversi data spasial ke dalam PostgreSQL membutuhkan ekstensi PostGIS. PostGIS adalah sebuah *database* spasial berbasis *open source* sebagai ekstensi dari PostgreSQL yang digunakan untuk meng-inputkan data spasial ke dalam PostgreSQL[5].

QGIS dipilih karena memiliki Bahasa pemrograman yang dapat memungkinkan membuka berbagai macam data spasial dari sumber manapun. Hal ini tentu saja dapat menghemat waktu kita dalam melakukan konversi jenis data. Sifat QGIS yg *opensource* juga membuatnya menjadi kekuatan utama QGIS. Seluruh tools dan plugin QGIS pun dapat digunakan secara gratis. selain itu, tampilan QGIS yang simple dan user friendly juga merupakan salah satu kelebihanannya terlebih bagi para pengguna yg masih baru.

II. METODOLOGI

Berikut ini adalah kerangka penelitian yang disusun agar dapat mempermudah dalam proses penelitian yang dilakukan.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

A. Studi Literatur

Pengumpulan literatur yang mendukung penelitian dilakukan pada tahap ini. Literatur - literatur diambil dari penelitian - penelitian sebelumnya maupun dari jurnal - jurnal ilmiah, baik dalam negeri maupun luar negeri.

B. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada. Dari permasalahan tersebut akan dicoba dibuat hipotesis, kemudian dilakukan penelitian dan uji coba untuk membuktikan hipotesis tersebut.

C. Analisa Sistem

Pada tahap ini dilakukan Analisa terhadap sistem yang sedang berjalan. Agar kita bisa mengetahui dengan baik, apa saja kebutuhan dari model system yang harus dibangun.

D. Perancangan Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model sistem informasi geografis, pembuatan Usecase dan Use Case Scenario, serta tidak lupa contoh/prototype tampilan interface dari sistem informasi geografisnya

E. Model

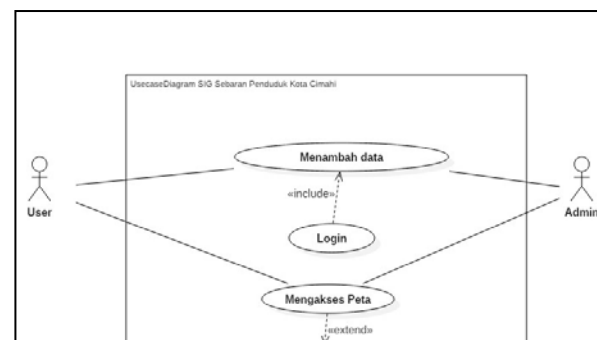
Model yang dibuat adalah model sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi sebaran data penduduk di Kota Cimahi. Hasil akhir dari penelitian ini berupa purwarupa aplikasi SIG.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses perancangan digunakan pendekatan USDP (*Unified Software Development Proccess*). Metode ini adalah sebuah metodologi yang digunakan dalam kegiatan pengembangan software, khususnya yang berorientasi objek. Dalam perkembangannya metode ini mengalami penyempurnaan untuk selanjutnya dikenal dengan nama *Rational Unified Process* (RUP)[6].

A. Usecase Diagram

Usecase diagram ini digunakan agar dapat mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sistem dan bagaimana proses interaksi fungsi-fungsi itu terhadap para aktor.



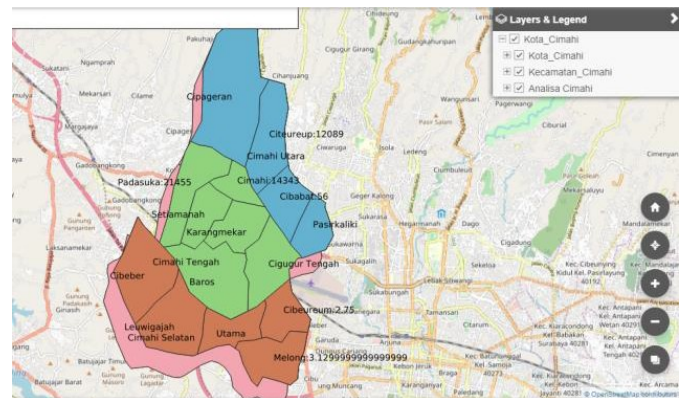
Gambar 2 Use Case Diagram

B. Use Case Scenario

Berikut contoh scenario usecase yang dibuat
Pada system informasi geografis sebaran
penduduk di kota cimahi.

TABLE I. USECASE SCENARIO MENGAKSES PETA ANALISA

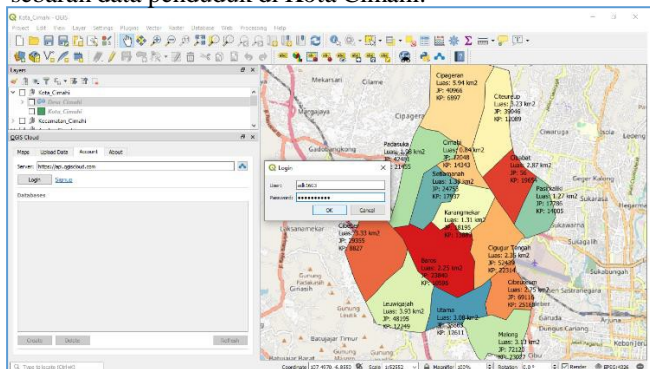
Number	Skenario-4	
Name	Mengakses peta Analisa	
Actor	Admin/User	
Type	Primary	
Precondition	Admin/User telah berada pada halaman utama website	
Goal	Menampilkan daftar peta analisa	
Postcondition	Melihat Layer Analisa	
Step	Admin/User	Sistem
	1. Memilih menu peta 3. Menekan tombol (+) pada peta Analisa (sebelah kiri gambar peta)	4. Menampilkan daftar peta Analisa



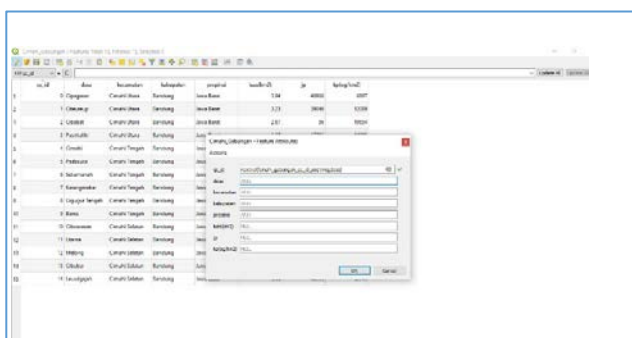
Gambar 5 Peta Dasar Kota Cimahi

C. Tampilan Interface Peta Sebaran Penduduk

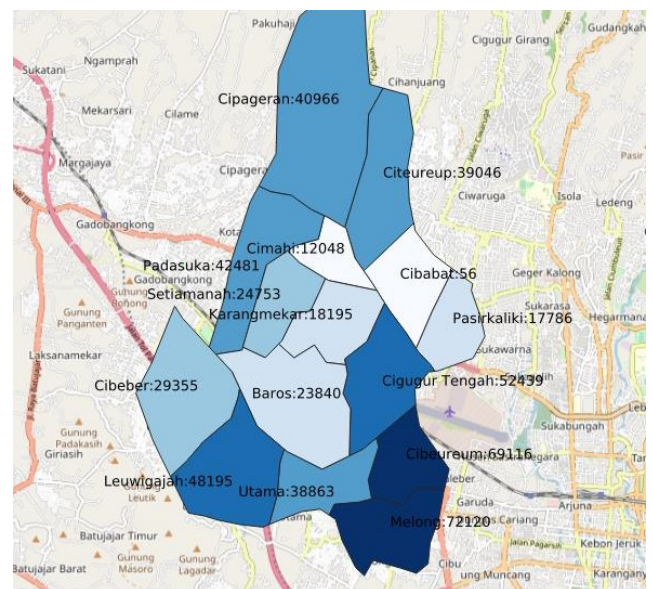
Berikut ini adalah beberapa tampilan/interface dari QGIS
sebaran data penduduk di Kota Cimahi.



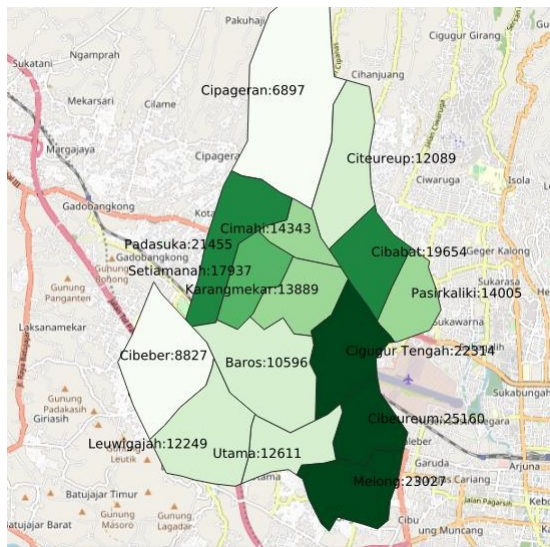
Gambar 3 Login QGIS



Gambar 4 Tambah Data



Gambar 6 Peta Sebaran Jumlah Penduduk Kota Cimahi



Gambar 7 Peta Kepadatan Penduduk Kota Cimahi

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model sistem informasi geografis dapat menampilkan informasi sebaran data penduduk secara visual. Selain itu, model sistem informasi geografis ini juga dapat memberikan informasi data kepadatan penduduk perwilayah sehingga pemerintah dapat menetapkan kebijakan yang lebih tepat. Tetapi, agar lebih maksimal, maka disarankan agar sistem Informasi Geografis dikembangkan dalam platform mobile.

REFERENCES

- [1] <http://www.cimahikota.go.id>
- [2] Irwansyah, E. (2013). Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Yogyakarta: DigiBook.
- [3] Ural, S., Hussain, E., & Shan, J. (2011). Building population mapping with aerial imagery and GIS data. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 13 (6), 841–852.
- [4] Obe, R. O., & Hsu, L. S. (2011). PostGis In Action. California: O'Reilly Media.
- [5] Obe, R., & Hsu, L. S. (2012). PostgreSQL: Up and Running. California: O'Reilly Media. California: O'Reilly Media.
- [6] The Unified Software Development Process: Classification of Iterations. Retrieved from <http://www.idi.ntnu.no/emner/tdt4140/dokumenter/2009/unified%20process.ppt>.